

14.10.2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 9月19日
Date of Application:

出願番号 特願2003-328983
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-328983]

出願人 ボーダフォン株式会社
Applicant(s):

REC'D 04 NOV 2004

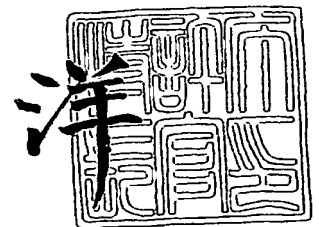
WIPO PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年10月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



出証番号 出証特2004-3089517

【書類名】 特許願
【整理番号】 PT03051
【提出日】 平成15年 9月19日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 H04M 1/02
G03B 21/00

【発明者】
【住所又は居所】 東京都港区愛宕 2 丁目 5 番 1 号 ジェイフォン株式会社内
【氏名】 井上 幹郎

【特許出願人】
【識別番号】 501440684
【氏名又は名称】 ジェイフォン株式会社
【代表者】 ダリル・イー・グリーン

【代理人】
【識別番号】 100098626
【弁理士】
【氏名又は名称】 黒田 壽

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 000505
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 0117465

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

外部投影面に画像を投影するための画像投影手段と、該画像投影手段を制御する制御手段とを備え、通信ネットワークを介して通信可能な情報通信端末であって、

上記画像投影手段を複数備え、

上記制御手段は、該複数の画像投影手段を互いに独立に制御可能な制御手段であることを特徴とする情報通信端末。

【請求項 2】

請求項 1 の情報通信端末において、

上記複数の画像投影手段の少なくとも 1 つを指定するための指定手段を備え、

上記制御手段は、該指定手段で指定された画像投影手段で画像を投影するように制御することを特徴とする情報通信端末。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 の情報通信端末において、

画像を表示する画像表示部を有する画像表示手段を備え、

上記画像投影手段の少なくとも 1 つを、該画像表示部の画像を外部投影面に投影する投影光学系を用いて構成したことを特徴とする情報通信端末。

【請求項 4】

請求項 3 の情報通信端末において、

上記投影光学系は、上記画像表示部の画像を左右反転して投影するものであり、

上記制御手段は、通常の画像表示時とは左右反転させて該画像表示部に画像を表示するように上記画像表示手段を制御可能な制御手段であることを特徴とする情報通信端末。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれかの情報通信端末において、

上記画像投影手段又は上記画像表示手段の光量を指定するための光量指定手段を備え、

上記制御手段は、該光量指定手段で指定された光量になるように該画像投影手段又は該画像表示手段を制御することを特徴とする情報通信端末。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 のいずれかの情報通信端末において、

アプリケーションプログラムの実行環境を管理するアプリケーション実行管理手段を備え、

上記制御手段は、該アプリケーション実行管理手段から画像投影の指令を受けたときに上記画像投影手段を起動して画像投影を開始するように制御することを特徴とする情報通信端末。

【書類名】明細書

【発明の名称】情報通信端末

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像を投影する画像投影手段を備えた携帯電話機等の情報通信端末に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、この種の情報通信端末として、画像表示部としてのディスプレイと、画像投影手段としてのプロジェクタと、これらのディスプレイ及びプロジェクタを制御する制御手段とを備えた携帯電話機が知られている（例えば、特許文献1参照）。この携帯電話機は、ディスプレイに表示される画像の少なくとも一部をプロジェクタを介して外部の投影面に拡大投影するように構成されている。この携帯電話機では、ディスプレイの画面に表示されている画像の一部を外部の投影面に拡大投影したり、その画面の画像の全体を投影面に拡大投影したりすることができる。

【特許文献1】特開2001-21992号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、上記従来の携帯電話機では、画像を投影できるのは1つの投影面のみであるので、複数の画像を互いに異なる複数の投影面それぞれに同時投影することができないという問題点があった。例えば、上記従来の携帯電話機では、1つの投影面に待ち受け画像を投影しながら、別の投影面にメール本文等の文字情報を投影することができない。

【0004】

本発明は以上の問題点に鑑みてなされたものである。その目的は、複数の画像を互いに異なる複数の外部投影面それぞれに同時投影することができる情報通信端末を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記目的を達成するために、請求項1の発明は、外部投影面に画像を投影するための画像投影手段と、該画像投影手段を制御する制御手段とを備え、通信ネットワークを介して通信可能な情報通信端末であって、上記画像投影手段を複数備え、上記制御手段は、該複数の画像投影手段を互いに独立に制御可能な制御手段であることを特徴とするものである。

また、請求項2の発明は、請求項1の情報通信端末において、上記複数の画像投影手段の少なくとも1つを指定するための指定手段を備え、上記制御手段は、該指定手段で指定された画像投影手段で画像を投影するように制御することを特徴とするものである。

また、請求項3の発明は、請求項1又は2の情報通信端末において、画像を表示する画像表示部を有する画像表示手段を備え、上記画像投影手段の少なくとも1つを、該画像表示部の画像を外部投影面に投影する投影光学系を用いて構成したことを特徴とするものである。

また、請求項4の発明は、請求項3の情報通信端末において、上記投影光学系は、上記画像表示部の画像を左右反転して投影するものであり、上記制御手段は、通常の画像表示時とは左右反転させて該画像表示部に画像を表示するように上記画像表示手段を制御可能な制御手段であることを特徴とするものである。

また、請求項5の発明は、請求項1乃至4のいずれかの情報通信端末において、上記画像投影手段又は上記画像表示手段の光量を指定するための光量指定手段を備え、上記制御手段は、該光量指定手段で指定された光量になるように該画像投影手段又は該画像表示手段を制御することを特徴とするものである。

また、請求項6の発明は、請求項1乃至5のいずれかの情報通信端末において、アプリ

ケーションプログラムの実行環境を管理するアプリケーション実行管理手段を備え、上記制御手段は、該アプリケーション実行管理手段から画像投影の指令を受けたときに上記画像投影手段を起動して画像投影を開始するように制御することを特徴とするものである。

【0006】

請求項1の情報通信端末では、制御手段で複数の画像投影手段を互いに独立に制御することにより、各画像投影手段からの画像を互いに異なる投影面に投影することができる。

また、請求項2の情報通信端末では、利用者が指定手段で複数の画像投影手段のいずれかを指定すると、制御手段で画像投影手段が制御され、その指定された画像投影手段からの画像が投影面に投影される。

また、請求項3の情報通信端末では、投影対象の画像を画像表示部に表示し、この画像表示部に表示された画像を投影光学系によって外部投影面に投影する。

ここで、画像表示手段は、投影対象の画像を表示する画像表示部の光量の設定が可変であることが好ましい。このように光量の設定が可変であると、外部投影面の状況や画像を投影している部屋の明るさ等に応じて画像表示部の光量を適正光量に設定することができる。例えば、外部投影面が曲面や粗面であったり視認しにくい色を有していたりした場合は、画像表示部の光量を高めに設定する。また、画像表示部の画像を拡大して外部投影面に投影する場合は、投影されている画像の明るさが低下して視認しにくくなるおそれがあるので、通常の画像表示時よりも光量が高めになるように画像表示部の光量を設定する。

上記画像表示部の光量の設定は、光量指定手段によって利用者が指定した指定内容に応じて切り換えるようにしてもいいし、制御手段が画像投影を開始する際に自動的に所定の光量に切り換えるようにしてもよい。

また、請求項4の情報通信端末では、通常の画像表示時における画像表示部の画像は左右正しい向きに表示される。そして、画像投影時には、制御手段で画像表示手段が制御され、通常の画像表示時とは左右反転させて画像表示部に画像が表示される。この左右反転された画像が、投影光学系によって更に左右反転されるため、外部投影面に投影された画像は左右正しい向きの画像となる。

また、請求項5の情報通信端末では、利用者が光量指定手段で光量を指定すると、制御手段で画像投影手段又は画像表示手段が制御され、画像投影手段又は画像表示手段が光量指定手段で指定された光量になる。

また、請求項6の情報通信端末では、アプリケーション実行管理手段から画像投影の指令を受けたときに画像投影手段を起動して画像投影を開始し、画像投影を行わないときには画像投影手段の動作を停止する。これにより、画像投影を行わないときに画像投影手段で無駄な電力を消費しないようにする。

【0007】

なお、上記「情報通信端末」には、PDC (Personal Digital Cellular) 方式、GSM (Global System for Mobile Communication) 方式、TIA (Telecommunications Industry Association) 方式等の携帯電話機、IMT (International Mobile Telecommunications) - 2000で標準化された携帯電話機が含まれる。また、「情報通信端末」には、PHS (Personal Handyphone Service)、自動車電話等の電話機のほか、携帯電話モジュールを付加した情報通信端末や、固定電話機も含まれる。

また、上記情報通信端末における制御は、その情報通信端末内に設けられたコンピュータで所定のプログラムを実行することによって実現することもできる。このコンピュータで用いるプログラムの受け渡しは、デジタル情報としてプログラムを記録したFD、CD-ROM等の記録媒体を用いて行なってもいいし、コンピュータネットワーク等の通信ネットワークを用いて行なってもよい。

【発明の効果】

【0008】

請求項1乃至6の発明によれば、制御手段で制御される複数の画像投影手段それぞれから互いに異なる投影面に画像を投影することができるので、複数の画像を互いに異なる複数の投影面それぞれに同時投影することができるという効果がある。

特に、請求項2の発明によれば、画像投影手段を利用者が切り換えて画像を投影することができるという効果がある。

特に、請求項3の発明によれば、画像表示部の画像を投影光学系で投影面に投影することができるので、画像表示部を画像投影手段の光源として兼用できる。

特に、請求項4の発明によれば、画像投影時に、通常の画像表示時とは左右反転させて画像表示部に画像を表示し、この画像表示部の画像を投影光学系で更に左右反転させて外部投影面に投影することができる。したがって、文字情報等の画像を通常の画像表示時と同じ左右正しい向きで投影できるという効果がある。

特に、請求項5の発明によれば、利用者が画像投影手段又は画像表示手段の光量を投影面の種類等に応じて適正な光量に設定し、投影画像の視認性を確保しつつ無駄な電力消費を抑制することができるという効果がある。

特に、請求項6の発明によれば、画像投影を行っていないときの画像投影手段による無駄な電力消費を防止することができるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。

図2は、本発明の実施形態に係る情報通信端末としての携帯電話機の概略構成の一例を示すブロック図である。この携帯電話機の本体部分100は、制御手段としての制御部111、内部メモリ112、通信手段としての無線通信部113及びアンテナ114を備えている。また、制御部111には、音声処理部115を介してマイク116及びスピーカ117が接続され、画像処理部118を介して画像表示部119が接続され、更にキー操作部120が接続されている。

また、本実施形態の携帯電話機は、利用者が視認可能な外部投影面（以下、単に「投影面」という）200に画像を投影するための画像投影手段としての第1の画像投影部130及び第2の画像投影部140を備えている。この複数の画像投影部130、140については後述する。

【0010】

上記制御部111は例えばCPU、キャッシュメモリ、システムバス等で構成され、所定の制御プログラムを実行することにより内部メモリ112や無線通信部113等の各部との間でデータの送受信を行ったり各部を制御したりする。また、この制御部111は、更に、制御手段111は、後述の画像投影部130、140への画像投影を制御する制御手段としても用いられる。

【0011】

上記内部メモリ112は例えばRAMやROMなどの半導体メモリで構成され、制御部111で実行する制御プログラムや各種データを記憶するものである。また、この内部メモリ112は、情報提供サイトなどからダウンロードした画像、音楽、プログラム等のコンテンツデータを記憶するコンテンツデータ記憶手段としても用いられる。更に、この内部メモリ112は、スピーカ117から出力する音のデータ、画像表示部119に表示する画像データ及び画像投影部130、140で投影する画像のデータを記憶するデータ記憶手段としても用いられる。

【0012】

上記無線通信部114は制御部111で制御され、アンテナ114を介して、所定の通信方式により通信ネットワークとしての携帯電話通信網の基地局との間で無線通信を行うものである。この無線通信により、特定の携帯電話機等との間で音声電話通信を行ったり、電子メールの送受信や情報提供サイトからのコンテンツダウンロード等のデータ通信を行ったりすることができる。

【0013】

上記音声処理部115は、マイクロフォン116から入力された送話音声信号を所定方式で符号化して制御部111に送る。また、この音声処理部115は、無線通信部113で受信した受話音声信号を復号化してスピーカ117から出力する。更に、この音声処理

部 115 は、内部メモリ 112 に記憶されている着信メロディやアプリケーションプログラムで用いる効果音等の音信号をスピーカ 117 から出力する。音を出力する音出力手段は、音声処理部 115 及びスピーカ 117 を用いて構成されている。

【0014】

上記画像処理部 118 は、無線通信部 113 で受信した画像データや、内部メモリ 112 に記憶されているアイコンやメニュー、着信通知画像等の画像データを処理し、液晶ディスプレイ (LCD) 等からなる画像表示部 119 に表示させる。画像表示手段は、これらの画像処理部 118 及び画像表示部 119 を用いて構成されている。

【0015】

上記キー操作部 120 は、データ入力キー (テンキー、*キー、#キー)、通話開始キー、終話キー、スクロールキー、多機能キー等を備え、電話の発信や着信のほか、表示部 119 に表示される情報のスクロールや選択等に用いる。

このキー操作部 120 は、複数の画像投影部 130、140 の少なくとも 1 つを利用者が指定するための指定手段としても用いられる。更に、キー操作部 120 は、画像投影部 130、140 の光量を利用者が指定するための光量指定手段としても用いられる。

【0016】

図 3 は、上記画像投影部 130 の一構成例を示すブロック図である。この画像投影部 130 はビーム光源 131 と光学スキャナー 132 とそれらを駆動するための駆動制御部 133 とを用いて構成されている。ビーム光源 131 としては、LD (半導体レーザ) や LED (発光ダイオード) 等を用いることができる。ビーム光源 131 から出射されるビーム光の強度は、制御部 111 から送られてきた制御データに基づいて駆動制御部 133 により制御される。光学スキャナー 132 は、ビーム光源 131 から発したビーム光を 2 次元的に走査しながら投影面 200 に投射する光学装置である。光学スキャナー 132 によるビーム光の走査は、ビーム光源 131 と同様に駆動制御部 133 により駆動制御される。この光学スキャナー 132 としては、例えば小型で高速走査が可能なガルバノミラーを用いたものを使用することができる。また、上記駆動制御部 133 は、画像データを記憶する画像メモリを有し、予め設定登録された投影対象の画像データや、制御部 111 から制御データとともに送られてきた投影対象の画像データが記憶される。この画像メモリに記憶されている画像データに基づいて、上記ビーム光源 131 及び光学スキャナー 132 が駆動制御される。

上記ビーム光源 131 として互いに波長が異なる複数種類のビーム光 (例えば 3 原色ビーム光) を出射可能なものを用い、各ビーム光を同時に走査して投射すれば、カラー画像を投影面 200 上に投影することができる。

また、上記ビーム光源 131 として、互いに独立に強度制御可能な発光点が 1 列状に並んだ 1 次元アレイ素子からなる光源を用いることもできる。この場合は、光源から出射されたライン状の光を光学スキャナー 132 で 1 次元的に走査すればよい。

また、上記ビーム光源 131 として、互いに独立に強度制御可能な発光点が 2 次元的に並んだ 2 次元アレイ素子からなる光源を用いることもできる。この場合は、光学スキャナー 132 の代わりに、光源上に表示された 2 次元的な画像を拡大して投影面 200 上に投影する拡大投影光学系を用いる。

【0017】

図 4 は、上記画像投影部 130 の他の構成例を示すブロック図である。この画像投影部 130 は、ランプ等の光源 134 と、空間光変調器 135 と、拡大投影光学系 136 と、駆動制御部 133 とを用いて構成されている。

空間光変調器 135 としては、例えば通常の携帯電話機等で使用されている液晶ディスプレイを用いることができる。この場合は、透過型の液晶ディスプレイでの表示モードとは反対に画像を白黒反転させて表示する。このように白黒反転して表示した液晶ディスプレイの表面に光源 134 からの光を照射し、その反射像を拡大投影光学系 136 で拡大して投影面 200 上に投影する。なお、この液晶ディスプレイとしては、通常の携帯電話機等で設けられている液晶ディスプレイを兼用してもよい。

また、空間光変調器 135 としては、互いに独立に傾きを制御可能な小型のミラーを 2 次元的に並べたものを使用することもできる。この場合は、画像データに基づいて、各ミラーの傾きを制御し、各ミラーから投影面 200 側へ向かう光の反射光をオン/オフする。この空間光変調器 135 からの反射像は、拡大投影光学系 136 で拡大して投影面 200 上に投影される。

【0018】

なお、上記第 1 の画像投影部 130 について例示した図 3 及び図 4 の構成は、もう一方の第 2 の画像投影部 140 についても採用することができる。

【0019】

図 5 は、上記画像投影部 130 の更に他の構成例を示すブロック図である。この画像投影部 130 は、携帯電話機の画像表示部 119 を構成する 2 つのディスプレイ 119a, 119b のうち一方の背面ディスプレイ 119b を第 1 の画像投影部の光源として兼用している。

この背面ディスプレイ 119b に表示された画像は、図 6 に示すように拡大投影光学系 136 によって投影面 200 上に投影される。この拡大投影光学系 136 は、携帯電話機本体 100 に対して着脱可能に構成されている。通常は携帯電話機本体 100 から取り外されており、画像投影に使用するとき、両端部に設けられた装着固定部 136a によって携帯電話機本体 100 の背面ディスプレイ 119b 上に装着することができる。

また、図 5 のように背面ディスプレイ 119b の画像を投影する場合は、背面ディスプレイ 119b の光量を通常の画像表示時よりも高めるように制御部 111 で制御するのが好ましい。この場合は、投影された画像の視認性を向上させることができる。

また、図 6 の構成例では、第 2 の画像投影部 140 を携帯電話機本体 100 の上面部に設け、上方に向けて画像を投影できるようになっている。

【0020】

また、図 5 の構成において、背面ディスプレイ 119b の画像を左右反転して投影する投影光学系 136 を使用する場合がある。この場合は、画像投影時に、通常の画像表示時とは左右反転させて背面ディスプレイ 119b に画像を表示する。これにより、文字情報等の画像を通常の画像表示時と同じ左右正しい向きで投影することができる。

【0021】

なお、画像投影部 130、140 の構成は図 3、図 4 及び図 5 の構成に限定されるものではない。例えば、ホログラム素子を用いて投影するような構成であってもよい。

また、上記画像の投影は広角で行うように構成してもよい。例えば、部屋の内壁面全体を投影面にみたとて画像を広角的に投影するようにしてもよい。この場合は、例えばプラネタリウムのごとく部屋全体に星空がきらめく天空の画像を投影するように、今までにない趣向を凝らした着信通知が可能になる。

【0022】

図 1 は、上記画像投影部 130、140 を備えた折り畳み式の携帯電話機 100 で複数の画像を投影している様子を示した説明図である。この携帯電話機 100 は、待ち受け状態で、画像投影部 130、140 の光出射口をそれぞれ所望の投影面 200、210 に向けて机の上に置いたり、携帯電話機用の充電器にセットしたりしておく。また、利用者は、キー操作部 120 を操作することにより、画像投影を行わない通常の画像表示モード及び画像投影を行う画像投影モードのいずれかに設定しておく。そして、本実施形態の携帯電話機 100 は、画像投影モードの実行時に、互いに異なる画像をそれぞれ投影面 200 及び投影面 210 に投影できるように構成されている。図 1 の例では、第 1 の投影面 200 には着信通知画像又は待ち受け画像が投影され、第 2 の投影面 210 には受信したメールの本文や配信情報が文字情報として投影される。

また、待ち受け画像を第 1 の投影面 200 に投影しながら、携帯電話機で実行しているゲームのアプリケーションプログラムの画像を第 2 の投影面 210 に投影してもよい。また、ゲームのアプリケーションプログラムが 2 つの画像を用いるものである場合は、その 1 つ目の画像を第 1 の投影面 200 に投影し、同時に 2 つ目の画像を第 2 の投影面 200

に投影するようにしてもよい。更に、第1の画像投影部で文字情報の画像を投影しつつ、第2の画像投影部で前述の天空の画像を部屋全体に投影するようにしてもよい。

【0023】

以上、本実施形態によれば、制御部111で制御される2つの画像投影部130、140それぞれから互いに異なる投影面200、210に画像を投影し、複数の画像を互いに異なる2つの投影面200、210それぞれに同時投影することができる。

【0024】

なお、上記実施形態において、上記複数の画像投影部130、140を利用者が任意に切り換えて画像を投影できるように構成してもよい。例えば、画像投影部130、140のいずれか一方で画像を投影したり、両方の画像投影部130、140で画像を投影したりできるようにする。画像投影部の指定は、指定手段としてのキー操作部120を利用者が操作することによって行うことができる。この指定された画像投影部についてのみ画像の投影を行うように制御部111で制御される。

【0025】

また、上記実施形態において、上記画像投影部130、140や背面ディスプレイ119bの光量の設定を利用者が任意に切り換えて画像を投影できるように構成してもよい。例えば、投影面の表面状態が投影画像を視認しにくい場合や明るい環境に投影面がある場合には光量を高めに設定する。逆に、投影面の表面状態が投影画像を視認しやすい状態である場合や暗い環境に投影面がある場合には光量を低めに設定する。これにより、投影面の種類等に応じて適正な光量に設定し、投影画像の視認性を確保しつつ無駄な電力消費を抑制することができる。

また、上記画像投影部130、140や背面ディスプレイ119bの光量の設定は、制御部111が画像投影部を起動して画像投影を開始する際に自動的に所定の光量に切り換えるようにしてもよい。

【0026】

また、上記実施形態では2つの画像投影部130、140を備えた場合について説明したが、本発明は、3以上の画像投影部を備えた場合についても適用できるものである。

【0027】

また、上記実施形態において、同一方向に投影可能なように2つの画像投影部を配置し、錯視効果による立体映像を現出できるように構成してもよい。この場合は、視差型の立体ディスプレイとして機能しうる。

【0028】

また、上記実施形態において、投影対象の画像がないときには画像投影部130、140の動作を停止しておき、制御部111が画像投影の指令を外部から受けたときや画像投影のタイミングであると判断したときに画像投影部130、140を起動して画像投影を開始するように制御してもよい。この場合は、画像投影を行わないときには画像投影部130、140の動作を停止しておくことにより、画像投影部130、140で無駄な電力を消費しないようにする。したがって、画像投影を行わないときの画像投影部130、140による無駄な電力消費を防止し、携帯電話機100内の電池の消耗を防止できる。

【0029】

また、上記実施形態の携帯電話機100は、プラットフォームに依存しないオブジェクト指向プログラミングによって開発されたアプリケーションプログラムを実行可能に構成してもよい。そして、上記画像投影部130、140の起動やその画像投影部130、140による画像の投影動作を、アプリケーションプログラムからの指令に基づいて実行するようにしてもよい。上記アプリケーションプログラムとしては、J A V A（登録商標）、C言語、B R E W（登録商標）等で記述されたアプリケーションプログラムが挙げられる。このアプリケーションプログラムは、携帯電話機100にプレインストールされているものであってもいいし、通信ネットワークとしての携帯電話通信網を介してダウンロードサーバからダウンロードし携帯電話機100に保存して登録したものでよい。

【0030】

図7は、アプリケーションプログラムを実行可能な携帯電話機の概略構成の一例を示すブロック図であり、図8は、その携帯電話機におけるソフトウェア構造の一例を示す説明図である。この携帯電話機は、前述の制御部111等のほか、アプリケーションプログラムの実行環境を管理するアプリケーションプログラム実行管理手段としてのアプリケーションプログラム実行管理部150を備えている。このアプリケーションプログラム実行管理部150は、システムバス、CPUやRAM等で構成され、アプリケーションプログラムを実行するための所定のミドルウェアにしたがって動作する。アプリケーションプログラム実行管理部150は、図8のソフトウェア構造上において中央の「プログラム実行環境」に対応しており、オブジェクト指向プログラミングで開発されたアプリケーションプログラムに利用されるクラスライブラリ、実行環境管理ライブラリ、アプリケーション管理等のソフトウェアを提供し、アプリケーションプログラムの実行環境を管理する。

ここで、アプリケーションプログラムは、クラスライブラリAPI（アプリケーションインターフェース）を介して上記プログラム実行環境内にある関数等のクラスライブラリを呼び出して使用できるようになっている。この関数等のクラスライブラリの呼び出しの履歴は、アプリケーションプログラムの仮想的な実行環境（仮想マシン：VM）が終了するまで保持される。また、プログラム実行環境内の実行環境管理ライブラリは、電話機プラットフォームAPIを介して後述の電話機プラットフォーム内の電話機プラットフォームライブラリを呼び出して使用できるようになっている。

上記画像投影の制御は、アプリケーションプログラム実行管理部150から制御部111を介して画像投影部130、140に制御指令を送ることによって実行する。なお、図7中の破線で示すようにアプリケーションプログラム実行管理部150から画像投影部130に制御指令を直接送ることによって実行するように構成してもよい。

【0031】

上記構成の携帯電話機において、待ち受け用アプリケーションプログラムやゲームなどのアプリケーションプログラムの実行中に、画像の投影を行うときは、アプリケーションプログラムからアプリケーションプログラム実行環境に対し、画像投影起動要求指令のための所定の関数の呼び出しを行う。この関数の呼び出しを受けたアプリケーションプログラム実行環境は、制御部111に対し、画像投影起動要求指令を送る。この画像投影起動要求指令を受けた制御部111は、画像投影部130、140に対して起動要求指令及び画像投影用制御データを送る。

各画像投影部130、140は、上記起動要求指令に応じて起動し、上記画像投影用制御データに基づいて制御データで指定された所定の画像の投影を開始する。

【0032】

なお、画像投影部130、140の起動及び画像投影動作を実行させるアプリケーションプログラムは、着信通知画像を投影する待ち受け用アプリケーションプログラムであってもいいし、その他の例えばプロジェクタ機能の制御に特化したアプリケーションプログラムであってもよい。

【0033】

また、上記各実施形態において、画像投影部130、140に投影する画像のコンテンツデータには投影専用か否かを識別するための識別子を付加するようにしてもよい。そして、この画像のコンテンツデータに付加されている識別子のデータを解析し、その解析結果に基づいて、その画像を画像投影部130、140で投影するか否か等の制御を行うようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】本発明の実施形態に係る携帯電話機で画像を投影している様子を示した説明図。

【図2】本発明の実施形態に係る携帯電話機の概略構成の一例を示すブロック図。

【図3】同携帯電話機の画像投影部の一構成例を示すブロック図。

【図4】同画像投影部の他の構成例を示すブロック図。

【図5】同画像投影部の更に他の構成例を示すブロック図。

【図6】図5の画像投影部を備えた携帯電話機の部分側面図。

【図7】アプリケーションプログラム実行可能な携帯電話機の概略構成の一例を示すブロック図。

【図8】同携帯電話機におけるソフトウェア構造の一例を示す説明図。

【符号の説明】

【0035】

100 携帯電話機

111 制御部

113 無線通信部

119b 背面ディスプレイ

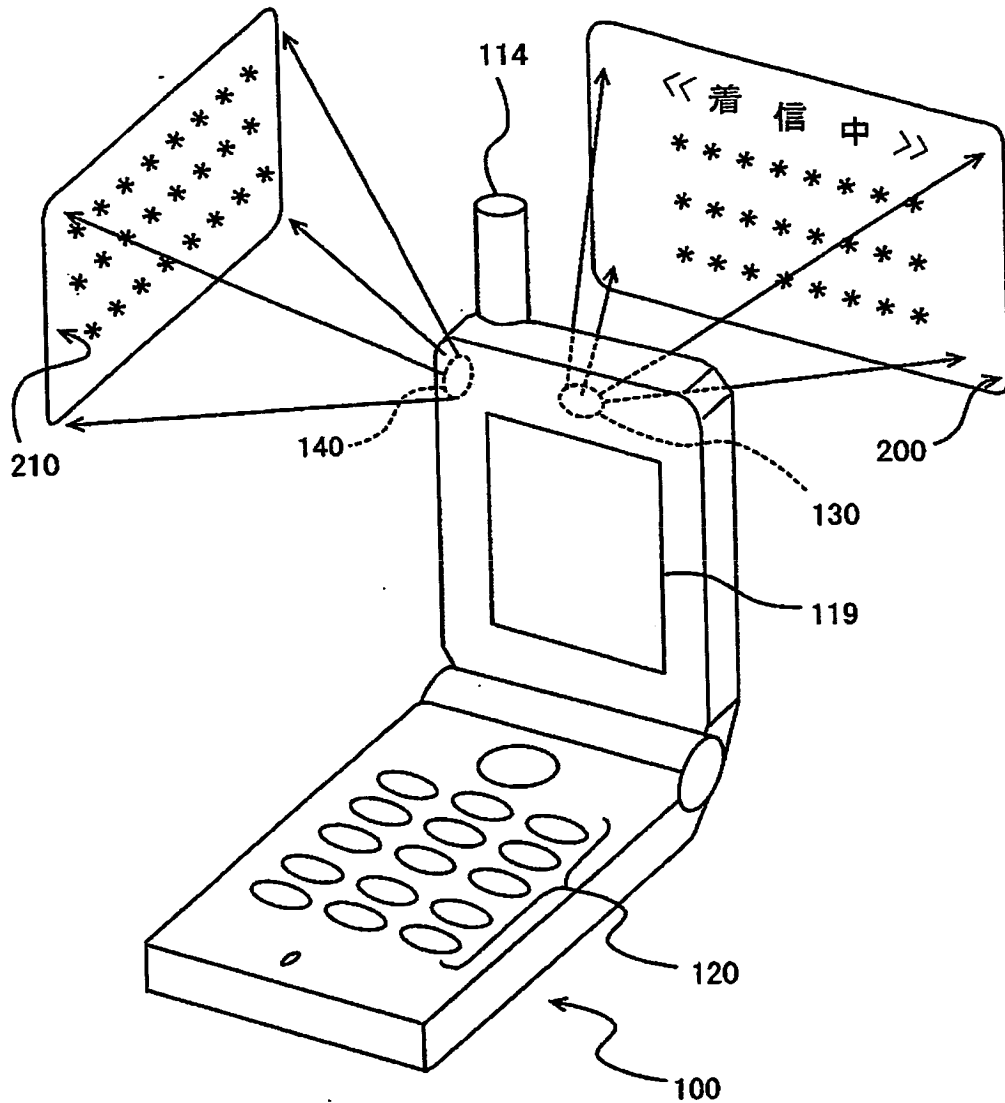
130 第1の画像投影部

140 第2の画像投影部

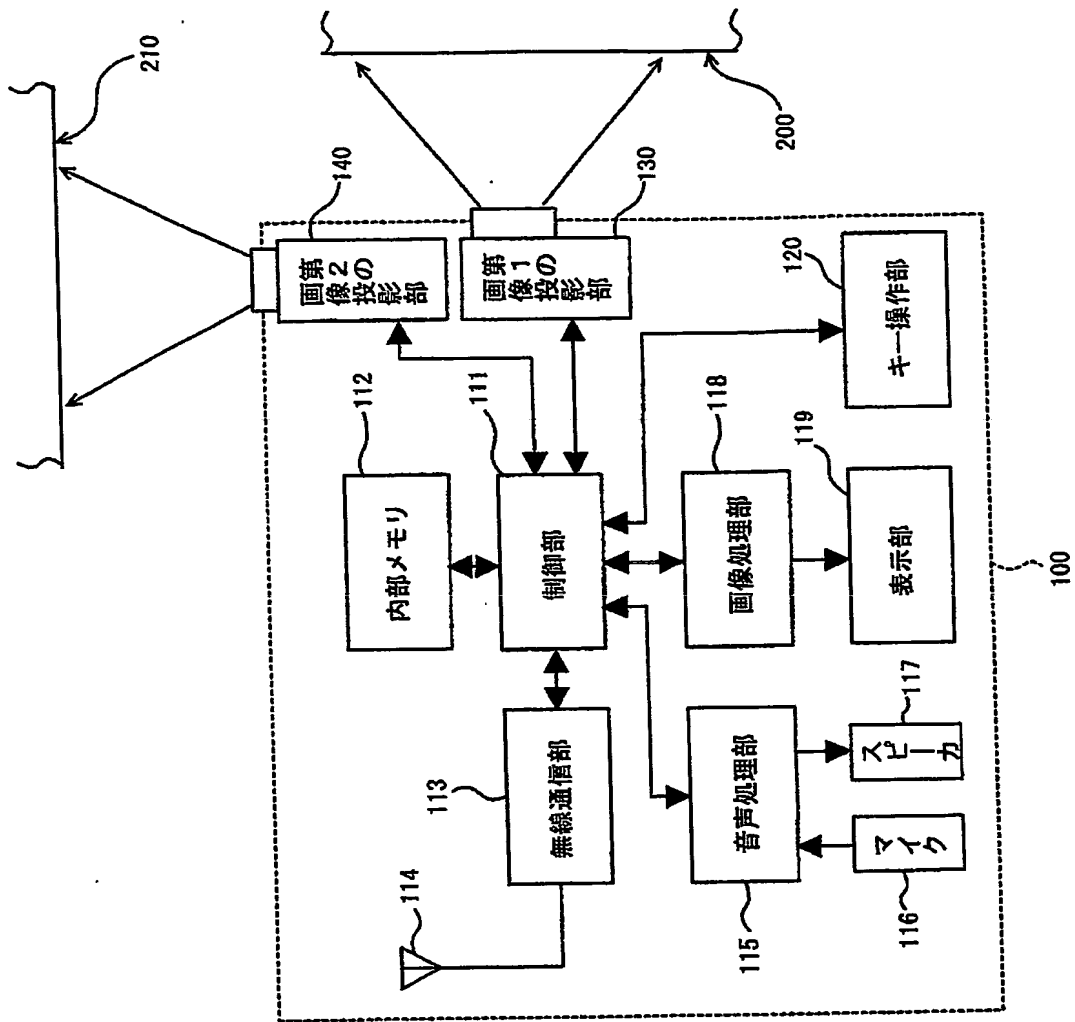
200 第1の投影面

210 第2の投影面

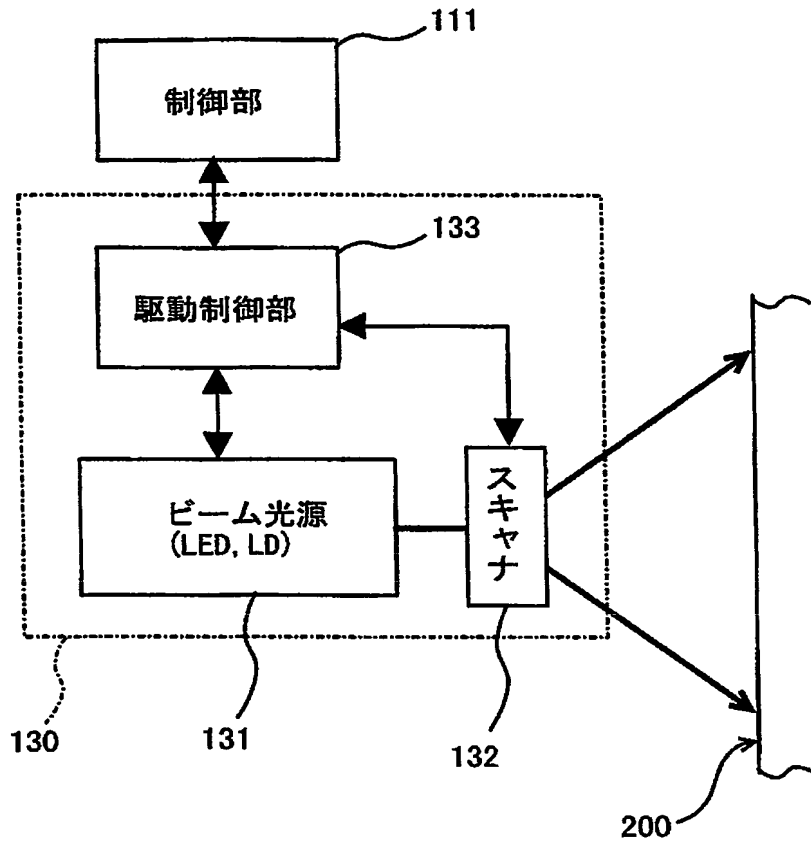
【書類名】 図面
【図 1】



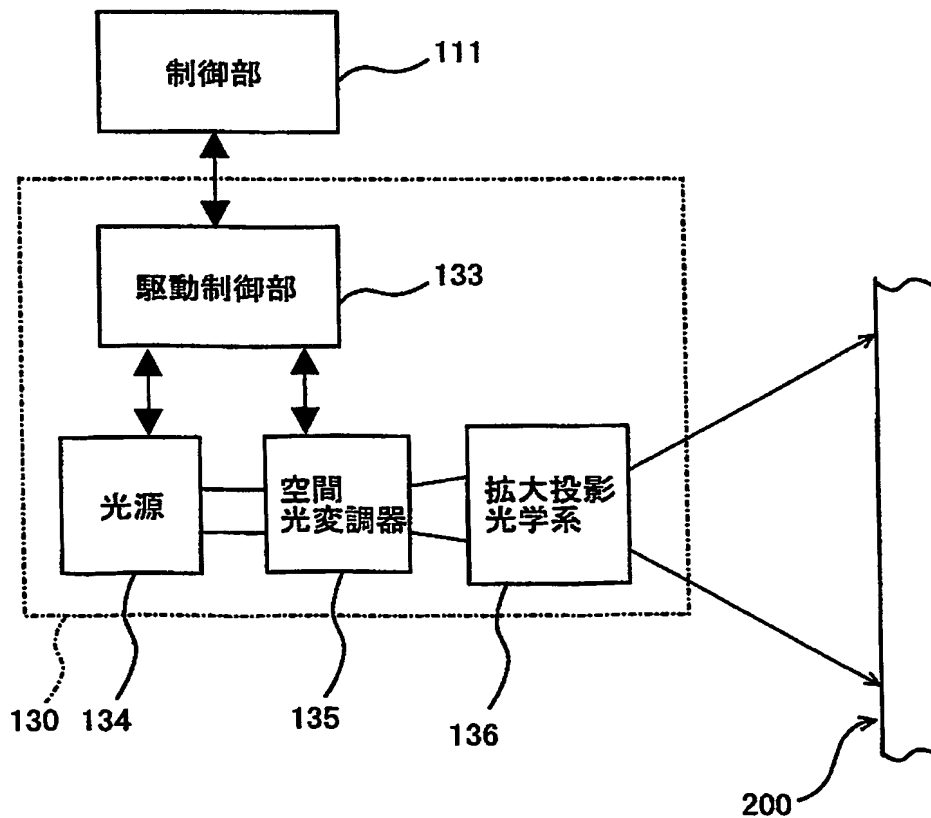
【図2】



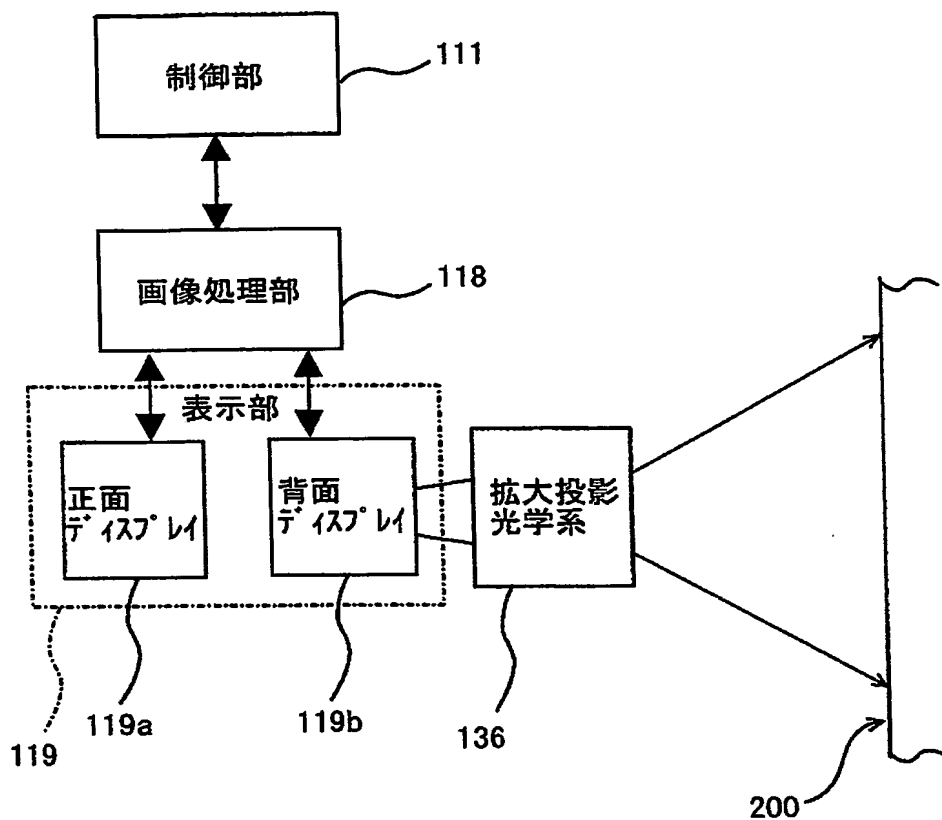
【図 3】



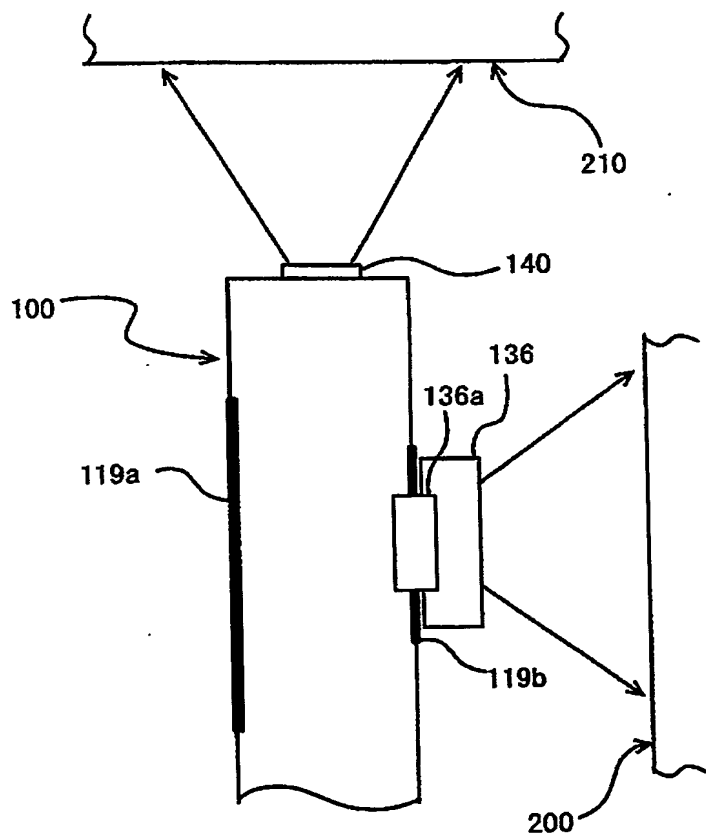
【図 4】



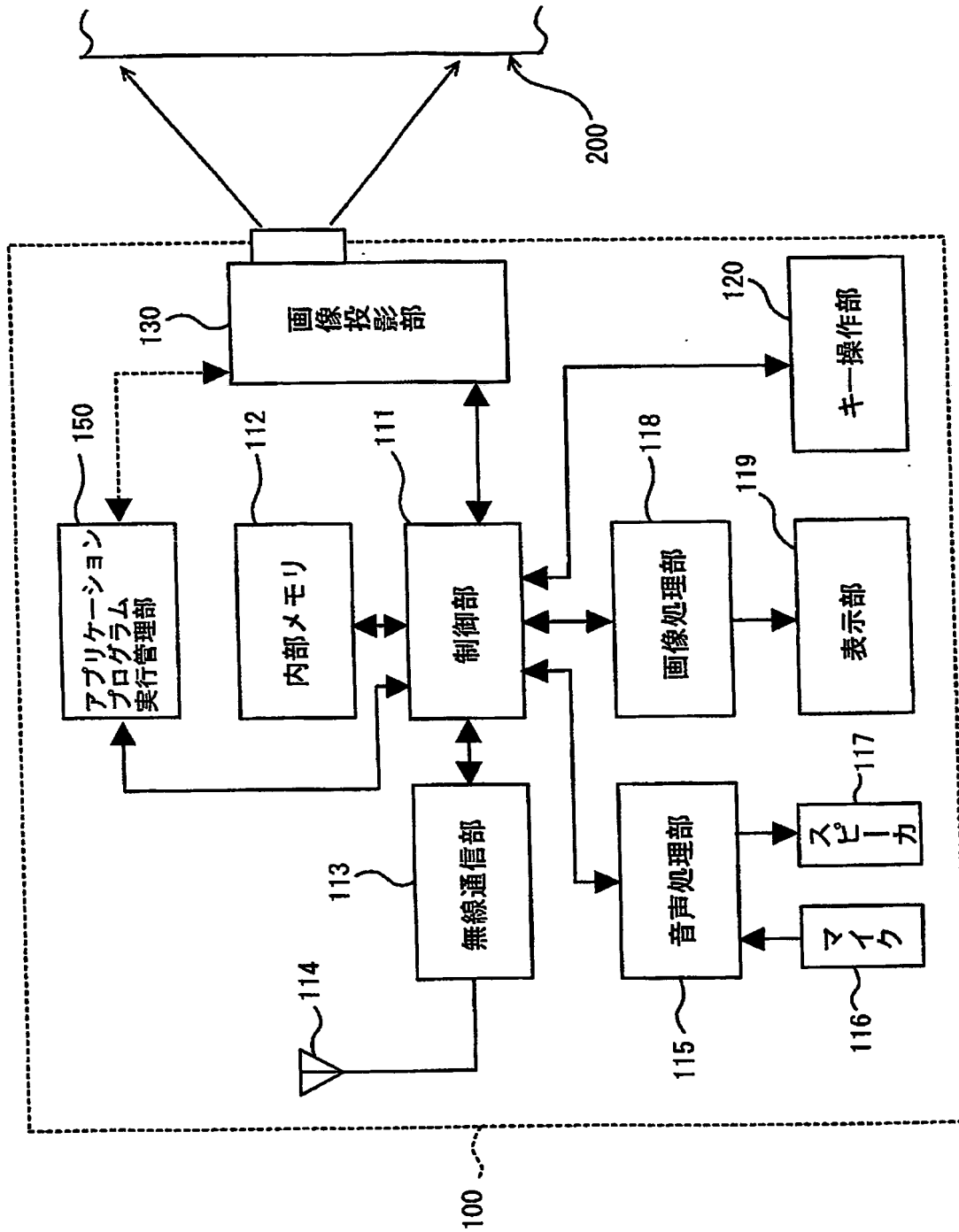
【図 5】



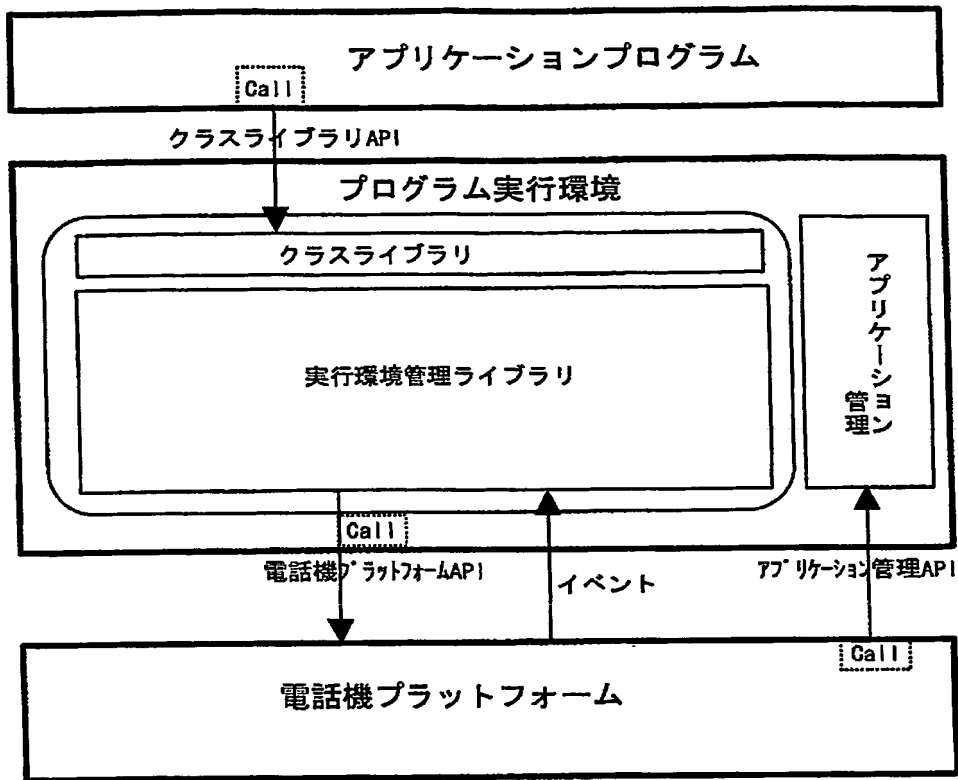
【図 6】



【図7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数の画像を互いに異なる複数の外部投影面それぞれに同時投影することができる情報通信端末を提供する。

【解決手段】 外部投影面 200 に画像を投影するための画像投影部を複数備え、これらの複数の画像投影部 130、140 を互いに独立に制御可能な制御部 111 を設ける。複数の画像投影部の少なくとも 1 つは、画像表示部（背面ディスプレイ）の画像を外部投影面 200 に投影する投影光学系を用いて構成してよい。また、利用者がキー操作部 120 を操作して複数の画像投影部の少なくとも 1 つを指定し、その指定された画像投影部で画像を投影するように制御してもよい。

【選択図】 図 1

特願 2003-328983

出願人履歴情報

識別番号

[501440684]

1. 変更年月日 2002年 7月 1日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都港区愛宕二丁目5番1号
氏 名 ジェイフォン株式会社
2. 変更年月日 2003年10月 6日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都港区愛宕二丁目5番1号
氏 名 ボーダフォン株式会社